



DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserved

008792773

WPI Acc No: 1991-296787/ 199141

**Microphone system for human utterances - has belt for one or more
directional microphones worn by user**

Patent Assignee: BLAUERT J (BLAU-I)

Inventor: BLAUERT J

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4010815	A	19911002	DE 4010815	A	19900330	199141 B

Priority Applications (No Type Date): DE 4010815 A 19900330

Abstract (Basic): DE 4010815 A

A belt around a person whose speech utterances are to be picked up carries one or more microphones. These are either fixed to the belt, or releasably attached to it, or integrated into it. Alternatively, plural belts may be provided. The or each belt may be a vehicle safety belt or harness, or a load carrying system.

The or each microphone may have a directional characteristic fixed or adaptively adjusted to eliminate extraneous noise. There may be wires to the or each microphone, or they may be wireless.

USE - Hand-free speech-recognising control system, e.g. for vehicle mobile telephony. (3pp Dwg.No.0/0)

Derwent Class: Q17; V06; W01

International Patent Class (Additional): B60R-011/02; B60R-022/00;

H04M-001/05; H04R-001/02



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 40 10 815 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 40 10 815.5
㉑ Anmeldetag: 30. 3. 90
㉒ Offenlegungstag: 2. 10. 91

㉓ Int. Cl.⁵:
H 04 R 1/02
H 04 M 1/05
B 60 R 11/02
B 60 R 22/00
// H04B 7/26,11/00,
10/10

DE 40 10 815 A 1

㉔ Anmelder:
Blauert, Jens, Prof. Dr.-Ing., 4630 Bochum, DE

㉕ Erfinder:
gleich Anmelder

㉖ Mikrophonanordnung zur Aufnahme menschlicher Lautäußerungen

㉗ Die Erfassung menschlicher Lautäußerungen in lärmgefüllter Umgebung erfordert eine Anordnung des bzw. der Mikrophone an geeigneter Stelle. Bekannte Anordnungen sind entweder raumbezogen und nicht personenbezogen oder sie erfordern hinderliche Handgriffe zum Anlegen der Anordnung.

Um das bzw. die Mikrophone an geeigneter Stelle am Körper des Sprechers anzubringen, wird erfindungsgemäß eine lösbare, feste oder konstruktiv integrierte Anbringung an einem von Sprecher benutzten Anschnall- oder Tragegurt verwendet.

Eine erfindungsgemäße Mikrophonanordnung bietet erhebliche Vorteile bei Anwendungsfällen wie z. B. dem Mobil-Telefon, insbesondere in Kraftfahrzeugen.

DE 40 10 815 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Mikrofonanordnung zur Aufnahme menschlicher Lautäußerungen, bestehend aus einem oder mehreren (diskreten oder räumlich verteilten) Mikrofonen, wobei die Gattung der Anordnung anhand einer exemplarischen Anwendung beschrieben sei, nämlich der Anwendung als Aufnahmeanordnung für Mobil-Telefon in Fahrzeugen und anderen stationären und mobilen Nutzerpositionen (z. B. Fußgänger, Flugzeug). Diese Anwendung steht in dieser Beschreibung stellvertretend für eine Klasse ähnlicher Anwendungen wie z. B. Steuerung von Fahrzeugfunktionen durch Spracheingabe, Diktiergerätebenutzung in Fahrzeugen, sprachgesteuerte Computerbenutzung in Fahrzeugen, sprachgesteuerte Steuerung von Informationssystemen in Fahrzeugen, wobei die Verallgemeinerung auf andere stationäre und mobile Nutzerpositionen jeweils eingeschlossen sei.

Die Aufnahme von Lautäußerungen geschieht beim Mobil-Telefon in Kraftfahrzeugen üblicherweise durch das am beweglichen Handapparat angebrachte Mikrofon, welches der Nutzer nahe an den Mund bringen kann. Aus unterschiedlichen Gründen (z. B. Verkehrssicherheit) ist es nun aber erwünscht, die Hände und die Augen beim Telefonieren nicht zu benötigen. Hierfür ist eine Mikrofonanordnung nötig, die so angebracht ist, daß sie die Lautäußerungen des Nutzers aufnimmt, ohne daß dieser selbst diese ständig in der Nähe seines Mundes festhalten muß. Bedenkt man zusätzlich, daß nach dem Stande der Technik auch der Telefonwahlvorgang durch Lautäußerungen gesteuert werden kann, so ergibt sich, daß eine solche, gewünschte Mikrofonanordnung zusätzlich dazu dienen kann, daß der Nutzer seine Verbindung wählen kann, ohne einen Handapparat aufnehmen und an den Mund führen zu müssen.

Es sind bereits Mikrofonanordnungen bekannt, die dem o. a. Zweck dienlich sind, so wurde dem Anmelder im Rahmen seiner Berufstätigkeit beispielsweise bekannt, daß in Fachkreisen in USA eine Mikrofonanordnung diskutiert wurde, bei der ein bewegliches Richtmikrofon, welches z. B. auf dem Armaturenbrett angebracht sein kann, sich automatisch auf den Mund des Sprechers richtet, wobei die Steuerung radarähnlich erfolgt. Eine ähnliche Anordnung wurde in Europa erörtert (z. B. FTZ Berlin). Hierbei soll ein auf dem Armaturenbrett angebrachtes Mikrofonarray in seiner Richtcharakteristik so gesteuert werden, daß die Richtkeule auf den Mund des Nutzers zeigt. In einer anderen, in den USA anzutreffenden Anordnung wird ein an einem Schwanenhals befestigtes Mikrofon benutzt, daß der Nutzer vor Gebrauch per Hand in die Betriebsposition schwenken kann.

Die beschriebenen Anordnungen erweisen sich als relativ unhandlich und/oder aufwendig, so daß eine günstigere bzw. alternative Mikrofonanordnung gefragt ist. Hierbei ist zu bedenken, daß Mikrofonstandorte in der Nähe des Mundes, so wie sie etwa von den bekannten Umhängemikrofonen (Lavalier-Mikrofonen) realisiert werden, gegenüber entfernteren Mikrofonstandorten Vorteile bezüglich der Unterdrückung von Störgeräuschen bieten. Lavalier-Mikrophone haben allerdings den Nachteil, daß sie vor der Nutzung umständlich angelegt und anschließend wieder abgelegt werden müssen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Mikrofonanordnung zu finden, die die Vorteile einer Lavalieranordnung und eventuell weitere hat, wobei der

Nutzer während der Benutzung Hände und Augen frei haben soll, und auch vor und nach der Nutzung weitgehend von hinderlich umständlichen Manipulationen zur Mikrofonpositionierung entlastet sein soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als Position für die Mikrofonanordnung eine Position am bzw. im Anschnall-Sicherheitsgurt (es können auch mehrere Gurte sein!) des Benutzers gewählt wird, die der Nutzer im Fahrzeug z. B. aus Sicherheitsgründen anlegt, wobei die Position der Mikrofonanordnung sich vorzugsweise in Mundnähe (z. B. vor der Brust) befindet.

In den in Anspruch 1 beschriebenen Ausführungsformen ist die Mikrofonanordnung entweder lose am Anschnallgurt befestigt (z. B. mittels einer Klemme, Schraubvorrichtung, Steckvorrichtung oder Schnalle) oder fest mit dem Gurt verbunden, oder konstruktiv in den Gurt integriert. In allen drei Fällen können mechanische Verstellmöglichkeiten für die Mikrofonposition(en) vorgesehen sein.

Die in Anspruch 2 beschriebenen Ausführungsformen folgen dem gleichen Lösungsgedanken. Sie sind jedoch, da hier Tragegurte mobiler Lasten (z. B. eines Gerätes) und nicht Sicherheits-Anschnallgurte als Mikrofonanordnungs-Halterung verwendet werden, z. B. auch zur Benutzung in Zusammenhang mit einem tragbaren Mobil-Telefon, sowie für verwandte Anwendungsfälle im oben beschriebenen Sinne geeignet.

Obwohl Mikrophone mit für alle Einfallsrichtungen gleicher Empfindlichkeit in der erfindungsgemäßen Anordnung bereits Vorteile bieten, hat es sich als zusätzlich günstig erwiesen, der Mikrofonanordnung eine geeignete Richtcharakteristik (z. B. Niere, Superniere, Keule) zu geben (Anspruch 3). Die Hauptempfindlichkeitsrichtung wird hierzu zweckmäßigerweise (fest oder adaptiv) so gewählt, daß die aufzunehmenden menschlichen Lautäußerungen gegenüber Störgeräuschen hervorgehoben werden. Die Einstellung der Richtcharakteristik kann mit bekannten Algorithmen von Hand oder automatisch vorgenommen werden.

In einer Gruppe von Ausführungsformen der Erfindung (Anspruch 4) werden die Signalübertragungsverbindungen zu und/oder von der Mikrofonanordnung durch elektrische Leitungen (z. B. aus Kupfer oder Stahl) realisiert, die in den Gurt (die Gurte) integriert sind (z. B. durch Einnähen oder Einweben), wobei in einer Ausführungsform der Übertragungsweg erst beim Anlegen des Gurtes geschlossen wird, während er in einer anderen ständig geschlossen ist.

In einer anderen Gruppe von Ausführungsbeispielen (Anspruch 5) werden die Signalübertragungsverbindungen zu und/oder von der Mikrofonanordnung drahtlos realisiert (z. B. durch Infrarot-, Ultraschall- oder HF-Verbindungen).

Es ist gleichsam selbstverständlich, daß die in den Ansprüchen 3 bis 5 genannten Merkmale in den Ausführungsformen nach Ansprüchen 1 und 2 in beliebiger Kombination auftreten können.

Patentansprüche

1. Mikrofonanordnung zur Aufnahme menschlicher Lautäußerungen, bestehend aus einem der mehreren Mikrofonen, dadurch gekennzeichnet, daß sich dieses Mikrofon oder diese Mikrophone an einem oder mehreren Gurten am Körper derjenigen Person befinden, deren Lautäußerungen aufgenommen werden sollen, wobei das Mikrofon

oder die Mikrophone entweder lösbar mit dem Gurt bzw. diesen Gurten verbunden, oder fest mit diesen verbunden, oder konstruktiv in diese integriert sind, und wobei es sich bei diesem Gurt bzw. diesen Gurten um Sicherheitsgurte handelt, mit dem die betreffende Person sich anschnallt. 5

2. Mikrophananordnung zur Aufnahme menschlicher Lautäußerungen, bestehend aus einem oder mehreren Mikrophenen, dadurch gekennzeichnet, daß sich dieses Mikrophon oder diese Mikrophone an einem oder mehreren Gurten am Körper derjenigen Person befindet, deren Lautäußerungen aufgenommen werden sollen, wobei das Mikrophon oder die Mikrophone entweder lösbar mit dem Gurt bzw. den Gurten verbunden oder fest mit diesen verbunden oder konstruktiv in diese integriert sind, und wobei es sich bei diesem Gurt bzw. diesen Gurten um Tragegurte handelt, mit dem die betreffende Person eine mobile Last trägt. 10 15

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Mikrophon oder die Mikrophone eine Richtcharakteristik aufweisen, welche zur Aufnahme von Lautäußerungen der betreffenden Person besonders geeignet ist, derart, daß diese Lautäußerungen gegenüber Störschall aus anderen Richtungen bevorzugt aufgenommen werden, wobei die Einstellung dieser Richtcharakteristik fest oder adaptiv erfolgt, und zwar abhängig von den Einfallsrichtungen der menschlichen Lautäußerung und des Störschalls. 20 25 30

4. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß elektrische Leitungen zu und/oder von dem Mikrophon oder den Mikrophenen in den Gurt integriert sind. 35

5. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Verbindungen zu und/oder von dem Mikrophon oder den Mikrophenen drahtlos erfolgen. 40

6. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Unteransprüchen 3 bis 5 genannten Merkmale vollständig oder teilweise in Kombination auftreten. 45 50 55 60 65